Zur Behandlung der Gelenktuberkulose

nebst einer

Statistik über 105 Arthrektomien.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Franz Ebermayer,

appr. Arzt aus München.

MÜNCHEN 1905.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Zur Behandlung der Gelenktuberkulose

nebst einer

Statistik über 104 Arthrektomien.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Franz Ebermayer,
approb. Arzt aus München.

MÜNCHEN 1905.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:

Herr Geheimrat Prof. Dr. von Angerer.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552301_0057

Zur Behandlung der Gelenktuberkulose nebst einer Statistik über 104 Arthrektomien. *)

Unendlich ist die Zahl der geistreichsten und tüchtigsten Männer, die seit langer langer Zeit ihr Bestes daran setzen, jenen Unglücklichen Hilfe zu bringen, die durch schwere Gelenkerkrankungen namentlich tuberkulöser Art im sozialen Kampfe gegen ihre Mitmenschen zurückstehen mussten. Gross ist dabei die Zahl der operativen Methoden, durch die es versucht wurde, mit einem Schlage das ganze Uebel zu beheben, unendlich viel grösser aber noch die Zahl derjenigen Methoden, welche zur Heilung versucht wurden unter Vermeidung eines operativen Eingriffes, der ja immer eine gewisse Verstümmelung bedeutet. So ist nun die Zahl der Behandlungsarten fast in das Unendliche gestiegen, wodurch es den Arzt schwer ankommen muss, im einzelnen Falle, die beste derselben auszusuchen. Denn es ist selbstverständlich, dass jede derselben ihr Optimum nur bei geeigneten Fällen erreichen kann.

„Bei geeigneten Fällen!" Und das ist der springende Punkt in der Frage der Behandlung der tuberkulösen Gelenkentzündungen.

Es ist wirklich verwunderlich, dass bis in neuester Zeit, trotz der hervorragenden Fortschritte der pathologischen Anatomie immer wieder und wieder Strömungen auftreten, die entweder alle diese Gelenkerkrankungen in Bausch und Bogen der operativen Behandlung oder entgegengesetzt alle einer der zahlreichen konservativen Methoden zugewiesen wissen wollen.

Wenn man bedenkt, wie ausserordentlich verschiedene Bilder die tuberkulöse Erkrankung in Gelenken schafft, dann ist es sofort klar, dass so ausserordentlich verschiedene Krankheitsbilder, trotzdem sie durch die gleiche Krankheitsursache bedingt sind, absolut verschiedene Behandlungsmethoden erfordern, dass jedes Generalisieren, jedes Schablonisieren hier von Uebel wäre. Nachdem aber die Art der Behandlung sich nur einzig und allein nach dem

*) Da vorliegende Arbeit im Frühjahre 1905 ihren Abschluss fand, so beziehen sich die angeführten Operationsdauerresultate auf den Stand von Mitte 1904 bis Anfang 1905.

pathologischen Bilde richten darf, ist es nötig, hier in kurzen Worten einen Abriss der tuberkulösen Gelenkerkrankungen zu bringen.

Die Ursache dieser Gelenkerkrankungen ist der im Jahre 1882 von Koch beschriebene Tuberkelbacillus, der, wie angenommen werden muss, meist sekundär in das Gelenk eintritt, denn einwandfreie Fälle sicher nachgewiesener primärer Infektion von verwundeten Gelenken mit Tuberkulose sind sehr selten, wenn sich auch einige Fälle finden, wie z. B. der 1884 von Grossmann aus der Würzburger Klinik veröffentlichte (bei penetrierender Kniegelenkswunde), so stimmt auch nach König die Mehrzahl der Autoren in der Ansicht überein, dass die tuberkulöse Gelenkerkrankung in den meisten Fällen als Metastase aufzufassen ist.

Die Tuberkelbazillen nun setzen sich entweder in der Gelenksynovialis selbst oder in den benachbarten Knochen und Bindegewebspartien, von wo sie wieder sekundär das Gelenk selbst infizieren können, fest und bilden hier den für Tuberkulose absolut typischen Tuberkel, dessen Charakteristik Kuntze folgendermassen schildert:

Unter Tuberkel ist nach Virchow ein punktförmiges, höchstens grieskorngrosses, aus rundlichen, lymphkörperartigen Zellen bestehendes gefässloses Knötchen zu verstehen, welches sehr bald, und zwar zuerst in seinem Zentrum, in Verkäsung übergeht, dadurch ein weisses opakes Zentrum bekommt, während es in ganz jungem Zustande durchwegs grau durchscheinend ist."

Ist nun die Haupterkrankungslokalisation mehr im Knochen oder mehr in der Synovialis, neigen die gebildeten Tuberkel mehr zur Erregung von entzündlichen Exsudations- und Infiltrationserscheinungen oder von Zellwucherung und Bildung üppiger Granulationen, oder treten die degenerativen Prozesse, Zerfall und Verkäsung, mehr in den Vordergrund, so zeigen sich absolut verschiedene klinische Bilder, die in der Hauptsache in 3 Gruppen sich formieren.

Die erste dieser Gruppen wird repräsentiert durch den Hydrops; sie zeigt also als hervorstechendstes Merkmal den Gelenkerguss, der eine seröse oder noch häufiger serös-fibrinöse Beschaffenheit aufweist und finden sich in letzterem sehr häufig Gerinnselbildungen, Reisskörperchen.

Das wichtigste Merkmal dieser Ergüsse auf tuberkulöser Basis aber ist, dass sich das Exsudat nach der Aspiration immer wieder rasch im vollen Umfange bildet und so auch durch zahlreiche Aspi-

rationen kein Heilerfolg eintritt. Dabei zeigt die Synovialis selbst relativ mässige Veränderungen; nur vereinzelt sind in sie Tuberkelknötchen eingesprengt. Aber bald mehren sich diese Knötchen, das sie umgebende Gewebe fängt durch die entzündliche Reizung zu wuchern an, aus dem sero-fibrinösen Exsudate schlägt sich auf der Synovialis eine Fibrinschicht nieder und wird allmählich organisiert und so bildet sich auf der Synovialis eine üppige Granulationsschicht. Dies aber ist bereits der Uebergang zur zweiten Gruppe, zur Granulationstuberkulose.

Sie ist es, die als fungus tuberculosus, als tumor albus bezeichnet wird. Denn während die fungösen Massen im Gelenke von der Synovialis aus wuchernd den Knorpel wie ein Rasen überziehen können, ihn an vielen Stellen usurierend und durchwachsend, oder aber auch zwischen ihn und den Knochen sich zwängend, den Knorpel abheben und den Knochen arrodieren, während diese bald schwächeren bald ausserordentlich ausgedehnten proliferierend-destruierenden Prozesse im Gelenk ablaufen, macht sich um dasselbe durch die Störung der Zirkulationsverhältnisse eine ödematöse Durchtränkung und durch den Reiz ein Wuchern am Bindegewebe bemerkbar. So erscheint die ganze Gelenkgegend verdickt, es zeigt sich die für tuberkulös-fungöse Gelenkerkrankungen so charakteristische spindelförmige Auftreibung. Inzwischen aber beginnen bereits im Inneren der Gelenke in vielen Fällen Degenerationsprozesse.

Diese aber führen bereits über zur dritten Gruppe, dem Empyema articulare tuberculosum. Diese Erkrankungsform wird man nun zweckmässigerweise in zwei Unterabteilungen scheiden:

a) Das Gelenkempyem, wie es in seltenen Fällen aus dem Hydrops tuberculosus, sehr häufig aber aus dem Fungus tuberculosus entsteht, im letzteren Falle einfach durch Verkäsung und Zerfall der schwammigen pannös-tuberkulösen Wucherungen, auf der Synovialis, den Knorpeln und den Knochen, also durch einen Abscedierungsvorgang. Ist nun Eiter in geringer Menge vorhanden, so kann er sich durch Resorptionsvorgänge eindicken und abkapseln, oder aber die Menge mehrt sich, es erfolgt ein Durchbruch durch die Gelenkkapsel, das paraartikuläre Gewebe wird durchdrungen und nach Durchbruch der Haut entleert sich der Eiter nach aussen, eine Fistel zurücklassend. Komplizierter ist die Entstehung der Unterabteilung b), die die ostalen Formen umfasst.

Es ist bekannt, dass nicht selten bei Tuberkulösen Granulationsherde in der Epiphyse des einen oder anderen Knochens

entstehen, mit Bildung eines bald kleineren bald grösseren von tuberkulösen Granulationen abgegrenzten Sequesters. Die Granulationsherde im Knochen können nun schwielig degenerieren und dadurch zur Einkapselung kommen, dann machen sie weiter keine Erscheinungen mehr; immer aber liegt in ihnen die Recidivgefahr begründet, da sie in ihrem Innern gewöhnlich virulentes tuberkulöses Material bergen. Hat sich aber ein irgend grösserer Sequester gebildet oder tritt in den Granulationsherden Zerfall und Verkäsung ein, so bildet sich Eiter. Dieser schafft sich einen Ausweg durch den umgebenden Knochen, und wenn er nun innerhalb der Gelenkkapselinsertion perforiert, so ergiesst er sich selbstredend in das Gelenk und so entsteht ebenfalls ein Empyema articulare tuberculosum. Und nun kann natürlich der Eiter weiterhin wie bei der Unterabteilung a) die Gelenkkapsel und die Weichteile durchdringen und durch Fisteln sich nach aussen entleeren.

Erwähnt sei noch, dass die Uebergänge zwischen den einzelnen Gruppen in der Regel fast unmerkliche sind, dass also die Gruppen nicht absolut streng zu trennen sind.

Wenn nun der gegebene Abriss der tuberkulösen Gelenkerkrankungen dieselben auch nur skizzenhaft vorführt, so dürfte er doch zeigen, wie vielgestaltig das Bild der Gelenktuberkulose ist. Und so darf es uns nicht wundern, wenn die eine oder andere Behandlungsmethode oft fehlschlägt, denn es muss strenge daran gehalten werden, dass so verschiedene Krankheitsbilder ein absolut individualisiertes Vorgehen von Seite des Arztes erfordern. Dieser absolut zu stellenden Forderung aber wird bis in die neueste Zeit durch die übliche Behandlung dieser so tückischen Gelenkerkrankung oft nicht entsprochen. Nur allzu häufig findet man, dass bei schweren und schwersten tuberkulösen Gelenkerkrankungen trotz ungünstiger Aussenverhältnisse monate- ja jahrelang mit konservativen Methoden behandelt wird und dass trotz Ausbleibens jeder Besserung solange vor der Operation zurückgeschreckt wird, bis es zu einem irgend noch schonenden Eingriffe zu spät ist.

Diese eine Richtung, die durch ultrakonservative Behandlung die Heilung zu erzielen sucht, ist nun ebenso zu verwerfen, wie die ultraoperative Richtung, die auch für die leichtesten Fälle nur die operative Behandlung kennt und deshalb seinerzeit die Forderung der Frühresektion aufstellte, als welche man, wie Lossen schreibt, die Resektion bezeichnet, „welche unternommen wird,

wenn die ersten Zeichen einer oberflächlichen Zerstörung der Gelenkenden eintreten".

Zwischen diesen beiden, die Grenzen des Optimums gleichweit überschreitenden Richtungen liegt nun das Gros des ärztlichen Rüstzeuges, das zum Kampfe gegen die tuberkulösen Gelenkerkrankungen sich geeignet zeigt; und möge hier in aller Kürze ein Ueberblick über die verschiedenen Behandlungsarten folgen, wobei auf die wichtigeren derselben, wenn sie auch als bekannt vorausgesetzt werden, doch an dieser Stelle des genaueren eingegangen werden muss.

Schon seit unabsehbarer Zeit wird bei allen entzündlichen Erkrankungen von Gelenken eine Ausheilung zu erlangen gesucht durch die höchst zweckmässige Ruhigstellung des Gelenkes und zwar in einer Stellung, die für später die grösstmögliche Arbeitsfähigkeit gewährleistet. Diese Immobilisierung wird nun teils durch Schienenverbände der mannigfachsten Art, teils durch Gips-, Kleister-, Leim-, Wasserglas- und andere Contentivverbände erreicht. Aber bald ging man weiter, und um die eminente Schmerzhaftigkeit dieser Leiden etwas zu lindern, führten Volkmann und Scheede auf die Anregung amerikanischer Aerzte hin die permanente Extension ein, welche einerseits eine Distraktion der Gelenkenden herbeiführt, andererseits der Versteifung besser entgegenwirkt als die Ruhigstellung mit Contentivverbänden. Da aber diese Methode ein langes Bettliegen verlangt und die Berücksichtigung des Allgemeinbefindens neben dem lokalen Leiden fordert, dass diese Patienten bald in die frische Luft kommen, so konstruierte man Verbände, die bei Distraktion der Gelenke diese vollkommen fixieren; und zwar waren es Taylor, Hoffa, Lorenz, Hessing und andere mehr, die vorzügliche Apparate für diese ambulante Behandlung schufen. Und wirklich erreicht man durch diese modernen orthopädischen Apparate vorzügliche Heilwirkungen. Aber ihrer intensiveren Ausdehnung in der Anwendung steht ihr für den Durchschnittsmenschen nur schwer erschwinglicher Preis im Wege und muss auch erwähnt werden, dass z. B. durch Hessings Apparat eine vollkommene Ruhigstellung nicht erreicht wird, weshalb er selbst einen Leimverband unterlegt, worauf Wagner hinwies. — An der hiesigen Klinik wird deshalb von den früher genannten Fixationsverbänden immer noch dem Gips-Contentivverband der Vorzug gegeben.

Freilich muss eben derselbe richtig angelegt sein und wird er wohl die zahlreichen Anfeindungen und Misserfolge dem zu

verdanken haben, dass er oft fehlerhaft ausgeführt wird. Hier wird, um z. B. das Kniegelenk als von tuberkulösen Erkrankungen prädilektiertes herauszunehmen, folgendermassen verfahren:

Nach Ueberziehen einer aus breiter Schlauchbinde gefertigten Trikothose werden die durch Knochenvorsprünge am meisten dem Drucke ausgesetzten Körperpartien gut gepolstert, dann wird das erkrankte Knie namentlich auch im Bereiche der Gelenkkörper der Tibia dick mit weicher Watte umgeben, um dadurch im späteren Gipsverband diesen zur Gelenkentspannung ein Ausweichen nach unten zu gestatten. Nun wird mit breiter Gipsbinde das erkrankte Bein von den Malleolen an eingegipst und dabei das ganze Becken bis etwa zur Nabelhöhe mit in den Verband genommen, denn es ist die erste Regel der Fixationsverbände bei Gelenkerkrankungen, dass sie, um überhaupt nützen zu können, die beiden benachbarten Gelenke mitumfassen müssen und ist gerade gegen diese Forderung viel verstossen, bezw. dieselbe ausser acht gelassen worden. So findet sich überraschenderweise auch in Tillmanns Lehrbuch der Chirurgie, 6. Auflage, II. Teil, II. Band, Seite 712 die Abbildung eines Gehgipses für Knie- und Unterschenkelerkrankungen, der bloss bis zum halben Oberschenkel geht. Um nun den Verband nicht zu schwer und doch fest zu gestalten, werden einfache Schusterspäne eingelegt (auch die neuen Drahtgipsbinden haben uns bei diesem Bestreben gute Dienste geleistet); zu gleicher Zeit wird ein fester, die Fussohle um etwa 4 Fingerbreite überragender Eisengehbügel mit möglichst weit hinaufreichenden Branchen eingegipst, der vor allem an den Malleolen ja nicht drücken darf. Nun wird, solange der Gips noch nicht fest geworden, unterhalb des Sitzknorrens derselbe einige Zentimeter breit ausgeschnitten, wobei die oben erwähnte Polsterung vor Verletzungen schützen soll; in die so entstehende Lücke werden nun grosse kisschenförmig zusammengelegte Stücke Polsterwatte hineingepresst und mit Wasserglasbinde befestigt, immer neue solche Auflagen schaffen dann endlich ein sich auf den Gips aufstützendes festes und doch nicht zu hartes Hypomochlion für den Sitzknorren, auf das sich der Patient ruhig und ohne Dekubitalgefahr stützen kann. Dieser Verband, der richtig angelegt, nicht viel schwerer ist als die aus Leder und Stahl gefertigten orthopädischen Apparate (wohl allerdings bedeutend schwerer als die modernen aber auch teuereren Apparate aus Celluloid und Gurten usw.) gestattet nun dem Patienten bei einiger Uebung freies Herumgehen und ist dabei das Knie absolut fest fixiert und dabei dadurch, dass der Unterschenkel

nach unten ausweicht, auch vollkommen entspannt. In gleicher Weise lassen sich natürlich auch mutatis muntandis die Gipsfixationsverbände an den anderen Gelenken anlegen. Soll freilich eine Lokalbehandlung mit Jodoformglyzerin mit der Fixation verbunden werden, so muss der Gipsverband in der bekannten Weise gefenstert werden.

Um aber auch auf die entzündlichen Erscheinungen direkt einzuwirken, wurden die zahlreichsten Mittel, lokal auf die Haut über dem Gelenke appliziert, versucht und fast ebensoviele Mittel wieder beiseite gelassen; dauernden, wenn auch natürlich nur symptomatischen Wert behielten eigentlich nur diejenigen, die geeignet sind, die Schmerzen etwas einzudämmen, wie kühle Umschläge, Einreibungen mit Mentholmedikamenten und dergleichen. Einen wahren und unzweifelhaften Fortschritt machte diese äussere Behandlung erst durch die im Jahre 1892 von Bier nach dem Analogon der nur so selten tuberkulös erkrankenden Stauungslunge eingeführte Stauungshyperämie. Bekanntlich nun unterscheidet man nach Biers Vorgange zwei Arten der Stauung; erstens die aktive, die erreicht wird durch heisse Lufteinwirkung oder den Bierschen Saugapparat und zweitens die passive Hyperämie, die durch venöse Stauung erreicht wird. Während nun die erstgenannte bei Arthritis gonorrhoica, sowie bei synovitis fibrosa ausgezeichnete Erfolge aufweist, wie uns ausser Bier selbst und Köhler auch Klapp und Schaffer von 10, bezw. 36 Fällen berichten, ist diese bei der zweiten Form, den synovialen Formen der tuberkulösen Gelenkentzündungen entschieden zu verwerfen, während die passive Hyperämie, worauf unter anderen auch Habs hinweist, gute Erfolge zeigt. Freilich aber eignet sich diese passive Stauung auch nicht für jeden Fall und kann man sagen, dass die Erfahrung gezeigt hat, dass dann gutes erreicht wird, wenn das Gelenk sich gut staut, dabei soll eine lebhafte Rötung auftreten und das Gelenk sich wärmer anfühlen, unter gleichzeitigem Zurückgehen der subjektiven Beschwerden. Nicht zu empfehlen ist die Biersche Stauung beim Hydrops tuberculosus, wie ja des Autors eigene Worte lauten: „besonders beim Hydrops tuberculosus ist die Behandlung mit Jodoform der mit Stauungshyperämie überlegen und wird deshalb bei uns auch stets eingeleitet"; besonders günstig aber wirkt sie bei den fungösen Formen und namentlich bei bestehenden Fisteln, da hiebei schon das mechanische Moment ein vorzügliches Wegschaffen der Zerfallsprodukte wie des schädigenden Virus bedingt. Hier wird die Stauung angelegt, in-

dem entweder mit Flanell- oder Idealbinde die Extremität bis etwa 4 Querfinger breit vom Gelenke distal entfernt straff umwickelt wird, und dann wird 4 Querfinger breit proximal eine Esmarchsche Gummibinde, in neuester Zeit eine Binde nach Bier, unter leichtem Zuge angelegt, sodass der venöse Rückfluss gehemmt ist ohne Beeinträchtigung des arteriellen Zuflusses, was bei einiger Uebung bei den meisten Fällen leicht erreicht werden kann. Die nun entstehende Stauung kann langsam fortschreitend von $^1/_2$ Stunde bis zu 12 Stunden belassen werden.

Aber auch direkt den tuberkulösen Herden beizukommen, hatte man inzwischen schon ausgedehnte Versuche gemacht; doch gaben die meisten derselben nicht den gewünschten Erfolg und wurden deshalb grösstenteils wieder aufgegeben, so die Behandlung mit Perubalsam, wie die mit Arsenik nach Landerer oder die mit phosphorsaurem Kalk nach Kolischer; auch Hueters Vorgehen Karbolsäure einzuspritzen, war bei tuberkulösen Gelenkerkrankungen nicht von Erfolg gekrönt, so gute Erfolge es bei Gonnorrhoe erzielte. Ebenso werden Durantes Jodkaliinjektionen nur mehr an wenigen Kliniken angewandt, wenn sie auch noch 1904 von Allessandri sehr warm empfohlen wurden. Grossen Wert behielt von allen diesen Mitteln nur die von Mikulicz eingeführte Jodoforminjektion über deren gute Erfolge er schon im Jahre 1881 aus der Billrothschen Klinik berichtete. Zu diesen verwenden wir in Sublimat ausgewaschenes Jodoform, das in ausgekochtem Glyzerin durch Schütteln suspendiert ist, und das sich durch dunkles Glas vor Zersetzung durch Lichteinwirkung geschützt ziemlich lange einwandfrei hält. Von der 10%igen Lösung spritzt man nach Aspiration des Hydrops 2—4 ccm ein und verteilt dieselben im Gelenke, falls dasselbe natürlich noch nicht fixiert ist, durch einige Bewegungen desselben.

Hier möge auch noch erwähnt werden, dass natürlich die die allgemeine Tuberkulose bekämpfenden Mittel auch bei der konservativen Behandlung versucht wurden und sei vor allem das Kochsche Tuberkulin genannt. Doch auch dieses ergab nicht die gewünschten sicheren Erfolge und dient jetzt vor allem bei Stellung der Diagnose.

Diesen als Hauptvertreter der konservativen Methoden genannten Behandlungsarten stehen die chirurgischen Verfahren, die operativen Methoden, gegenüber. Die älteste und einfachste dieser ist die einfache Incision, die Arthrotomie, die ursprünglich bei mit Eiterung einhergehenden Fällen nach dem Grundsatze „ubi pus

ibi evacua" angewandt, später auch auf die Fälle von Hydrops tuberculosus ausgedehnt wurde, wie König 1883 empfiehlt, das Gelenk beim Hydrops breit aufzuschneiden, wodurch einesteils die Diagnose gefördert, andernteils alles Kranke besser entfernt werden könne.

Ein zweites Verfahren ist die Resektion, die vollkommene Entfernung der erkrankten Gelenkenden. Sie wurde vor etwa 150 Jahren zum ersten Male von Charles White am caput humeri, bald auch schon am Ellenbogengelenk (Moreau), Knie, Hüfte und den übrigen Gelenken ausgeführt und v. Langenbeck war es, durch den ihre Technik die höchste Entfaltung erreichte.

War nun das Resultat dieser Operation in bezug auf Ausheilung der Gelenkerkrankungsprozesse bei nicht sehr weit vorgeschrittenen Fällen nicht ungünstig, so konnte das funktionelle Resultat oft gar nicht befriedigen.

Denn wie schon König betonte, haben operierte Gelenke das Bestreben, sich zu flektieren, und kann nach Hoffa z. B. eine gestreckte Versteifung im Knie nur durch mehrjähriges Tragen von Wasserglasverbänden erzielt werden und so entstanden denn auch oft nach Resektionen, Kontrakturen, oder aber, wenn die Knochenenden nicht konsolidierten, gar Schlottergelenke.

Immer aber resultierte eine meist nicht unbedeutende Verkürzung, die bei im jugendlichen Alter ausgeführter Resektion, wegen Zerstörung der das Knochenlängenwachstum bedingenden Epiphysenlinie, oft ganz beträchtliche Masse erreichte, sodass heutzutage wohl allgemein „die Gelenktuberkulose der wachsenden Individuen die Domaine der konservativen Methoden ist, weil bei letzteren Wachstumsstörungen durch Vernichtung der Wachstumszonen ausgeschlossen sind" (Hildebrand).

Bevor aber all diese der Resektion anhaftenden Mängel erkannt waren, hatte sie ihre höchste Verbreitung zur Zeit der Frühresektion erreicht, als man bei jeder tuberkulösen Gelenkerkrankung glaubte, sofort typisch resecieren zu müssen. Doch rasch, wie er gekommen, verging der Taumel der Frühresektion und schon 1885 konnte Gofferié aus Nussbaums Klinik berichten, „dass die sogenannte, auch jetzt noch zuweilen geübte „Frühresektion" tuberkulöser Gelenke zu verwerfen ist". Die dann an ihrer Stelle mehr und mehr in Aufnahme gelangende Operation war die Arthrektomie. Diese wird nach Volkmanns Vorgang eingeteilt in die Arthrectomia synovialis, bei welcher nur Synovialis und Gelenkkapsel entfernt werden und die Arthrectomia ossalis, welche ausser der Syno-

vialis auch alle erkrankten Partien des Knochens wegnimmt, somit also einer atypischen Resektion nahekommt. Diese Arthrektomie eroberte sich nun in verhältnismässig kurzer Zeit ein ziemlich grosses Gebiet; und sie ergab auch, wenigstens soweit es sich um Erkrankungsfälle der oben beschriebenen zweiten Form handelte, gute Resultate. So kam 1892 Lingenfelder am Ende einer Arbeit über 70 durch v. Angerer an der Kinderklinik ausgeführte Arthrektomien zu dem Schlusse, „wir können mit Bestimmtheit aussprechen, dass ca. 75% der fungösen Kniegelenkserkrankungen durch die Arthrektomie geheilt werden". — Und ähnlich gute Erfolge wurden auch von anderen Kliniken berichtet, sodass es nicht fehlen konnte, dass diese Operation immer mehr und mehr und dabei natürlich auch dann bei schwereren Fällen angewandt wurde. — So wurde auch der Arthrectomia ossalis ein immer grösseres Feld eingeräumt, und durch sie im Verein mit der atypischen Resektion, mit der sie sich übrigens in ihren extensivsten Formen vollkommen deckt, die typische Resektion fast vollkommen ersetzt.

Ob diese universale Ausdehnung der Arthrektomie berechtigt und erfolgreich war oder nicht, dazu soll die im zweiten Teile dieser Arbeit folgende statistische Zusammenstellung einen Beitrag bringen und es darf wohl hier schon vorweg genommen werden, dass nach dieser die Dauererfolge nicht derart sind, dass der Arthrektomie bei schwereren Fällen noch heute das Wort geredet werden könnte, denn es darf bei ihrer Ausführung die grösste Genauigkeit gewaltet haben, so ist doch immer und immer die Gefahr, dass ein kleiner Herd nicht bemerkt wird und dann von diesem aus das Leiden einen neuen Ansturm unternimmt. — Dadurch kam es auch, dass trotz der der Resektion anhängenden Mängel immer wieder Stimmen auftauchten, die durch sie die Arthrektomie ersetzt sehen wollten; wie z. B. Pescatore ausführt: „Wir sehen, dass die Totalresektion in bezug auf die funktionelle Prognose wohl mit der partiellen konkurrieren kann. Aber, habe der Patient ein Schlottergelenk, so darf uns das doch nicht irre machen, denn auch ein passives Schlottergelenk ist immer noch besser, als die Anwartschaft auf Lungentuberkulose oder langwierige Recidive, weshalb der Arm neuerdings, und dann doch total reseciert oder gar amputiert werden muss"; und auch in einer neueren Arbeit von Wolkowisch wird wieder sehr für die Resektion en bloc pläidiert.

Immerhin hat die Arthrektomie auch heute noch ihre Anhänger. So empfiehlt noch 1903 Mencière bei Gelenktuberku-

lose mit Abscessen und Fisteln eine nur das Kranke entfernende atypische Resektion, also eine Operation, die sich mit unserer Arthrectomia ossalis vollkommen deckt; und zwar stellt sich seine Operation als eine Modifikation der Phelpsschen Methode dar. Diese letztere besteht nach Gaudier in einer reinen Arthrectomia synovialis mit nachfolgendem Auswaschen des Gelenkes mit konzentrierter Karbolsäure, die dann wieder mit Alkohol und verdünnter Karbolsäure entfernt wird.

So besteht der lebhafteste Widerstreit der Behandlungsmethoden, und während noch der Kampf auf allen Seiten geführt wird, da tritt die älteste der Methoden, die konservative, in verjüngter Gestalt, hauptsächlich von der Orthopädie vertreten, auf den Plan, um den Versuch zu machen, durch Ausführung der ultrakonservativen Methoden bis zu den äussersten Konsequenzen, die tuberkulösen Gelenkerkrankungen zur Heilung zu bringen. Auf diese Methode muss hier noch kurz eingegangen werden. Seit langem ist es bekannt, dass das sicherste Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose im allgemeinen neben guter zweckmässiger Nahrung reichlicher Aufenthalt in staubfreier frischer Luft ist, dass hier wie nicht leicht sonst Rousseaus Wort gilt: „Zurück zur Natur."

Diese Erkenntnis nun war es, die die Tuberkulösen aus den Städten hinausschickte in die freien Wälder, die Sanatorien und Lungenheilstätten in waldigen Gegenden errichtete. Alle diese Vorteile aber kamen im grossen und ganzen nur denen zu Gute, die gesunde Glieder hatten. Die grosse Zahl aber der tuberkulösen Gelenkerkrankungen war von diesen Einrichtungen ausgeschlossen. Da nahm sich die Orthopädie dieser Kranken an und schickte sie in entsprechenden Verbänden, die im grossen und ganzen mehr oder minder als verbesserte Neuauflagen der Verbände, wie sie Taylor, Hoffa, Lorenz und vor allem Hessing angaben, erscheinen, hinaus in Wald und Flur, um dort in staubfreier Luft Genesung zu finden; und es muss gesagt werden, dass wirklich sehr viel Gutes dadurch erreicht wurde.

Freilich müssen aber gerade für diese Behandlungsart die Fälle mit grösster Genauigkeit ausgewählt werden. Denn die Behauptung, dass jede tuberkulöse Gelenkerkrankung auf orthopädische Behandlung zu heilen sei, ist, soweit aus der mir vorliegenden Literatur ersichtlich, in dieser Verallgemeinerung entschieden zu weit gegriffen. Denn vor allem bei den Fällen der oben beschriebenen Form IIIb kommt man mit orthopädischer Behandlung im

allgemeinen nicht zum Ziele, wie König, wohl mit Volkmann der glücklichste Forscher auf diesem Gebiete, ausdrücklich betont, dass er niemals ein sich Rehabilitieren grösserer tuberkulöser Sequester beobachten konnte. Dann aber sieht man auch nicht selten bei schwer hereditär belasteten Patienten, die zugleich mehr oder weniger ausgedehnte anderweitige tuberkulöse Organerkrankungen zeigen, dass relativ leichtere tuberkulöse Gelenkerkrankungen trotz der genauestens durchgeführten konservativen Methoden und trotz der besten Aussenverhältnisse zusehends sich verschlechtern und gerade in diesen Fällen darf ebenfalls der Termin zur Operation nicht zu weit hinausgeschoben werden, um dem Leiden noch Einhalt gebieten zu können.

Bei allen orthopädisch zu behandelnden Fällen spricht aber ferner ein grosses Wort die soziale Frage mit, denn die konservative Behandlung braucht vor allem Zeit, viel Zeit. Und so werden alle materiell irgend schlechter gestellten Patienten durch eine jahrelange Behandlung, wie sie durch schwerere Fälle bedingt wird, ihr eigenes Vermögen rasch konsumieren und trotz aller Kassen und Versicherungen und trotz aller Krankenfürsorge in ihren sozialen Verhältnissen immer mehr und mehr zurückkommen; sie werden sich mit hereinbrechender Verarmung immer schlechtere Aussenbedingungen schaffen können und so wird der lokale Prozess nicht nur nicht ausheilen, sondern wo möglich sogar eine Allgemeintuberkulose ausbrechen. Daher ist es diesen Leuten, worauf unter anderen auch Krause hinweist, nicht möglich, lange Zeit ihrer Krankheit zu opfern. Und tatsächlich sind es auch namentlich die mehr Bemittelten, die ihre Heilung durch orthopädische Massnahmen erreichen, so sehen wir z. B., dass Sayres Coxitis-Statistik mit 80% Heilung durch orthopädische Massnahmen nur die wohlhabendsten Patienten betrifft und Hessings glänzende Erfolge beruhen sicher nicht zum geringen Teil auf den vorzüglichen Aussenbedingungen, die sich zu schaffen er den Patienten Gelegenheit gibt.

So sehen wir also, dass durch verschiedene Rücksichten unser extensivstes orthopädisches Handeln eingeschränkt wird, und muss man Blauel beipflichten, wenn er fordert, dass beim Durchschnittsmenschen die konservative Behandlung nicht länger als 5—6 Monate durchgeführt werden soll, wenn sie nicht bis dahin von sichtbarem Erfolge gekrönt ist.

Nach diesem Ueberblicke über die wichtigsten Heilmethoden, die uns zu Gebote stehen, sei nun in aller Kürze darauf einge-

gangen, welchen Heilplan die chirurgische Klinik zu München verfolgt auf Grund ihrer Erfahrungen, welche wenigstens in Bezug auf die operative Behandlung im statistischen Teil der Arbeit zu ersehen sind.

Als Grund- und Leitregel der ganzen Behandlung ist — wie schon oben erwähnt — vor allem die Forderung der gründlichsten Individualisierung zu stellen und kann dies gar nicht oft genug betont werden. In Befolgung dieses Satzes ist vor allem die Gelenktuberkulose der Erwachsenen in ihrer Behandlung strenge zu trennen von der der heranwachsenden Individuen. Freilich aber kann dabei eine scharfe Altersgrenze zwischen den beiden Kategorien nicht gegeben werden, wenn man auch sagen kann, dass die für die Behandlung der Jugend aufzustellenden Regeln mindestens bis etwa zum 15. Lebensjahre eingehalten werden sollten, wie Mahr am Schlusse einer grösseren Arbeit über Resektionen im Kindesalter die Forderung aufstellt, es solle „die eigentliche Resektion des Kniegelenkes wegen Tuberkulose nicht vor dem 13. Lebensjahre der Patienten vorgenommen werden". Im grossen und ganzen ist zu sagen, dass je jünger das Individuum ist, desto konservativer die Behandlung im allgemeinen sein soll, und dass mit zunehmendem Alter die Berechtigung der operativen Methoden steigt.

Und so behandeln wir hier die Gelenktuberkulose der wachsenden Individuen mit absoluter Schonung des Gelenkes durch vollkommene Fixation bei Entspannung desselben, geeigneten Falles empfehlen sich auch Jodoforminjektionen und Biersche Stauung. Ferner sorgt man dafür, dass die Kinder in entsprechenden Verbänden aus der Stadt in waldreiche Gegenden kommen, eventuell auch an die See oder in Höhenklima, ferner ist unbedingt nötig eine gute, zweckmässige und kräftige Ernährung, und sehr empfehlen sich auch öftere Soolbäder. Damit werden weitaus die meisten der Fälle zur Ausheilung kommen. Sind die Fälle aber verschleppt, besteht schwere Gelenkdestruktion, liegt das Allgemeinbefinden darnieder, sodass die Kinder überhaupt nicht mehr aus dem Bette zu bringen sind, und zeigt das Aktinogramm dabei Bildung grosser Sequester, so soll der Versuch der Arthrektomie gemacht werden. Und hier hat dieselbe ihre volle Berechtigung, denn durch sie kann in einem nicht unbedeutenden Prozentsatze die erkrankte Extremität dem Patienten noch erhalten werden. Handelt es sich aber um ausserordentlich her-

untergekommene Kinder, oder glückt die Arthrektomie nicht mehr, so kommt eben nur mehr die Amputation in Frage.

Aehnlich gestaltet sich der Heilplan bei der Gelenktuberkulose Erwachsener. Hier wird man in leichteren Fällen ebenfalls mit vollkommener Fixation bei Entspannung des Gelenkes vorgehen und wird zweckmässig Jodoformglyzerininjektionen ausführen, natürlich nach Aspiration eines etwa vorhandenen Hydrops; bei bestehender Eiterung wird man selbstredend dem Eiter entsprechenden Abfluss schaffen. Ganz vorzügliche Erfolge aber gibt hier die Biersche Stauung, wie schon ausgeführt, natürlich mit Ausschluss des Hydrops, und sollte mit ihr bei allen Fällen von Fungus tuberculosus, namentlich aber, wie oben geschildert, bei allen mit Fistelbildung, ein Versuch gemacht werden. Bei zweckmässiger und entsprechend langer Durchführung dieser konservativen Methoden wird man in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle eine gute Heilung erzielen können und wird sich dies schon nach wenigen Wochen durch entsprechende Besserung dokumentieren. Wo aber nach genauester Befolgung der konservativen Verfahren noch nach 15—20 und mehr Wochen absolut keine Besserung, ja vielleicht sogar eine Verschlimmerung eingetreten ist, da empfiehlt es sich, unbedingt zur Arthrektomie zu schreiten, vorausgesetzt natürlich, dass das Allgemeinbefinden des Patienten noch ein relativ gutes ist. Ist aber der Patient in seinem Befinden schon sehr heruntergekommen, besteht ein ausgesprochener Lungenbefund, zeigt sich andauerndes Fieber und grosse Schwäche, findet sich dabei ausserordentliche Schmerzhaftigkeit, ergibt das Aktinogramm schwere Destruktion und Bildung grosser Sequester, ist endlich Miliartuberkulose, amyloide Erkrankung von Nieren, Leber und Darm oder Nephritis zu befürchten, so schrecke man nicht vor der Ausführung der primären Amputation zurück, deren Berechtigung übrigens mit zunehmendem Alter rasch steigt.

Dies ist in kurzen skizzenhaften Umrissen der Heilplan, den die chirurgische Klinik zu München derzeit bei der Behandlung der Gelenktuberkulose verfolgt und mögen aus der folgenden statistischen Zusammenstellung die Gründe ersehen werden, aus welchen derzeit der operativen Behandlung und so auch namentlich der Arthrektomie kein grösseres Feld eingeräumt wird.

Das hier verwendete Material stammt aus den Jahren 1897 bis 1903 — sodass also seit der Operation ein Zeitraum von 2 bis 8 Jahren verflossen ist und mit gewissem Rechte schon von Dauererfolgen zu sprechen ist. Hierbei muss bemerkt werden, dass es

leider nicht möglich war, einen Versuch, die Nachforschungen auch auf noch frühere Jahre auszudehnen, auch durchzuführen, da es schon sehr grosse Schwierigkeiten machte, die Patienten aus den Jahren 1898 und 1897 wieder aufzufinden und von ihnen die nötigen ärztlichen Berichte zu erhalten und schon vom Jahre 1896 die einzubringenden Nachrichten so ausserordentlich spärlich wurden, dass dies und die vorhergehenden wegbleiben mussten.

Immerhin umfasst die vorliegende Statistik 104 Fälle.

Um auf die Indikationsstellung einzugehen, wie sie bei diesen Fällen noch geübt wurde, ist zu sagen, dass operiert wurde, wenn stärkere fungös-tuberkulöse Gelenkerkrankung mit Eiter, eventuell Fistelbildung vorlag, die entweder bereits auf den Knochen überging (nach dem Befund auf dem Aktinogramm), oder zu Gelenkdestruktion führte, oder aber solche, die nach dem damaligen Stande der Wissenschaft genügend lange und genügend intensiv mit konservativen Mitteln behandelt war, aber keine Heilungstendenz zeigte.

Dabei sind die meisten dieser Operierten bereits nach langer auswärtiger Behandlung direkt zur Operation hierher geschickt gewesen und sind nur wenige darunter, die nach bei uns durchgeführter konservativer Behandlung zur Operation kamen. Es wurde also operiert bei schweren Fällen der oben beschriebenen Form IIIa und solchen der Form IIIb, die jetzt wenigstens teilweise noch der möglichst absolut konservativen Methode zugewiesen würden.

Der Operationsgang war im grossen und ganzen gewöhnlich folgender:

Nach gründlicher Reinigung des vorher schon gebadeten Gelenkes mittels Aethers, Alkohols und Sublimats wurde das Gelenk eröffnet und zwar das Kniegelenk meist durch queren unteren Bogenschnitt nach Textor, seltener durch inneren oder äusseren Längsschnitt nach Langenbeck, die übrigen Gelenke meist durch typischen Langenbeckschen Längsschnitt lediglich modifiziert durch die Lage eventueller Fisteln. Wurden nun die Knochen und die Knorpel gesund befunden und war nur die Synovialis erkrankt, so wurde nur diese mit Schere und Pinzette excidiert, also eine reine Synovektomie gemacht. Fand sich der Knorpel leicht angegriffen, so wurden flache Scheiben von ihm abgetragen. Bei Knochenerkrankungen wurden entweder, wenn sie geringfügig waren, nur die kleinen käsigen Herde mit dem scharfen Löffel excochleiert oder bei stärkerer Erkrankung die Condylen, soweit

erkrankt, abgetragen. — Nachdem so alles Erkrankte genauestens entfernt war, wurde jedesmal das Gelenk mit Jodoformglyzerin tüchtig ausgerieben. Nach Legung eventueller Silberdrahtknochennähte und nach Tamponade der Wundwinkel wurde die Wunde durch Nähte möglichst verkleinert. Ein aseptischer Deckverband mit entsprechender Schiene, bei Hüftgelenksoperationen auch mit folgender Extension, schlossen die Operation. Dass dieser Operationsverlauf oft den Umständen entsprechend modifiziert werden musste, braucht wohl nicht näher ausgeführt zu werden. Es handelte sich also in den folgenden Fällen meist um die von Volkmann sogenannte „Arthrectomia ossalis", die sich allerdings, wie früher schon bemerkt, in ihren exzessivsten Formen mit der atypischen Resektion deckt; und nur in 15 Fällen um die „Arthrectomia synovialis".

Was nun bei diesen immerhin schweren Fällen durch die Arthrektomie erreicht wurde, das soll die folgende Statistik zeigen. Dieselbe ist aufgestellt einerseits auf Grund der Krankengeschichten und Operationsbücher, andererseits auf Grund einer umfassenden Umfrage bei den ehemals Operierten. Dass aber die letztere auch ein brauchbares Resultat ergab, das hat Verfasser den zahlreichen Aerzten zu verdanken, die mit grösster Genauigkeit die Beantwortung der Fragebögen übernahmen. Die irgend erreichbaren Fälle wurden übrigens vom Verfasser selbst untersucht.

Wie es so ziemlich von allen Autoren erwähnt wird, dass die Gelenktuberkulose beim Manne häufiger auftritt als beim Weibe, so fanden auch wir ein Verhältnis von 63 Erkrankungen beim Manne gegen 41 beim Weibe. Und dies ist es, was immer wieder auf den Gedanken führen muss, dass eben das Trauma bei der Entstehung tuberkulöser Gelenkerkrankungen eine nicht unbedeutende Rolle spielen wird; denn darüber kann ja kein Zweifel sein, dass der Mann als schwerer arbeitend, körperlichen Insulten bedeutend mehr ausgesetzt ist als das Weib. Sehen wir nun unser Material an, so finden wir, dass von den Männern tatsächlich 54% ihr Leiden auf einen Unfall zurückführen, während das gleiche bei den Weibern nur in 22,5% der Fall ist.

Aber auch von anderer Seite interessiert die Zahl der traumatisch entstandenen tuberkulösen Gelenkerkrankungen. Von den 104 Fällen entstanden nämlich nach und im unmittelbaren Anschlusse an einen Unfall 42 (Fall 5. 11. 13. 15. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 30. 31. 33. 35. 37. 38. 40. 41. 42. 43. 46. 48. 50. 51. 55. 57. 58. 59. 60. 72. 81. 83. 84. 87. 89. 95. 101. 102),

was 40,4% entspricht. Dies aber ist eine ganz exorbitant hohe Zahl, wenn wir andere grosse Statistiken vergleichen; so fand Honsell 14% und Voss gar nur 7% traumatische Entstehung. Wenn wir nun bedenken, dass weitaus die Mehrzahl der Traumen überhaupt beim arbeitenden Menschen die rechte Seite betreffen, so müsste folgerichtig auch bei unseren Fällen ein stärkeres Prävalieren der rechten Seite sich finden. Dies ist aber durchaus nicht der Fall, denn die betreffenden Zahlen sind für rechts 51.5%, für links 48,5%, also ein sehr geringer Unterschied. Somit muss eben doch angenommen werden, dass zahlreiche von den Patienten, sei es bona fide, sei es in der lockenden Aussicht auf eine Unfallrente, nach dem Entstehen der Gelenkerkrankung einen Unfall sich rekonstruierten.

Was nun das Alter der Patienten bei ihrem Erkrankungsbeginne betrifft, so finden wir, dass 50,9% das 20. Lebensjahr noch nicht erreicht hatten, somit das jugendliche Alter, wenn nicht sogar häufiger, so doch gerade so häufig wie das vorgeschrittene von tuberkulösen Gelenkerkrankungen betroffen wird.

Schon im ersten Teil der Arbeit ist darauf hingewiesen, dass die hier operierten Fälle relativ schwerer Art waren und mögen hier die statistischen Angaben folgen. Nur ganz wenige der Patienten befanden sich noch im akut entzündlichen Stadium, als sie zu uns kamen, nämlich 9,6%. Alle übrigen aber waren schon seit langem erkrankt und zwar ergibt sich bei den Männern für das Bestehen der Erkrankung ein Durchschnittswert von 30 Monaten, somit $2^1/_2$ Jahren, und bei den Weibern von 27 Monaten, also auch über 2 Jahre. Diese Patienten nun waren meist bisher recht ungeeignet behandelt, so mit Massage, mit Einreibungen, Bepinselungen mit Jodtinktur und einfacher Bettruhe, und nur bei wenigen findet sich verzeichnet, dass sie angaben, auf einer Schiene fixiert gewesen zu sein; bei 15,4% allerdings findet sich die Angabe, dass sie bald längere, bald kürzere Zeit einen Gipsverband trugen. Dass bei so verschleppten Fällen ein konservatives Verfahren meist nicht mehr versucht, sondern direkt zur Operation geschritten wurde, ist einleuchtend. Und so kamen von ihnen zur Operation nach angewandter Stauung nach Bier 6,7%, nach Jodoformglyzerininjektionen 2,9% und nach Karbolsäureinjektion 1 Fall, alle diese Fälle wurden natürlich während der Konservativbehandlung absolut ruhig gestellt. Die Untersuchung aller unserer Fälle vor der Operation ergab nun schon sehr häufig ausser Gelenkschwellungen, Kontrakturen und Atrophie auch Krepitation

und Fistelbildung und findet sich bei 44 Männern (Fall 2. 3. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 19. 20. 21. 23. 26. 28. 29. 30. 31. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 40. 41. 43. 44. 45. 47. 48. 49. 50. 51. 53. 54. 56. 57. 60. 61. 62) und bei 27 Weibern (Fall 63. 65. 67. 68. 69. 70. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 81. 84. 87. 88. 89. 91. 92. 93. 94. 95. 97. 98. 101. 103), also zusammen in 71 Fällen das Vorkommen von käsig tuberkulösem Eiter verzeichnet. Erhellt schon hieraus, dass es sich in unseren operierten Fällen um solche weiter vorgeschrittener tuberkulöser Gelenkerkrankungen handelte, so ergab der Befund bei der Operation, dass rein synoviale, also tuberkulös fungöse Erkrankungen nur in 9,6% der Fälle vorlag, während alle übrigen, somit 90,4% der III. Form angehörten und somit bei ausgedehnten Gelenkzerstörungen Eiterung zeigten.

Bei 85% aller Operierten zeigten sich ferner bald grössere, bald kleinere käsige Herde im Knochen, oft mit Sequesterbildung (Fall 1. 2. 3. 5. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 15. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 24. 25. 26. 28. 29. 30. 31. 32. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 43. 44. 45. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 59. 61. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103).

Uebersehen wir nun noch die Lokalisation der Erkrankung nach den einzelnen Gelenken, so finden wir, dass das Kniegelenk weitaus am häufigsten von allen übrigen an Tuberkulose erkrankt. Dieses Moment würde wiederum sehr dafür sprechen, dass den Traumen ein bedeutender Platz bei den Entstehungsursachen der Gelenktuberkulose einzuräumen ist, denn dass von allen Gelenken das Knie am meisten beansprucht und beim schwer arbeitenden Volke den meisten Traumen ausgesetzt ist, ist sicher.

Die betreffenden Zahlen sind nun: Kniegelenk 44,6% (Fall 1. 4. 5. 6. 10. 13. 14. 18. 22. 23. 24. 25. 27. 31. 33. 34. 37. 39. 42. 43. 45. 46. 47. 51. 55. 58. 59. 62. 64. 68. 70. 72. 77. 82. 85. 86. 87. 93. 96. 98. 99. 102. 103. 104). Es folgen dann der Erkrankungshäufigkeit nach geordnet:

Fussgelenk 19,5% (Fall 3. 7. 8. 11. 15. 21. 26. 28. 29. 36. 40. 57. 61. 71. 73. 76. 80. 94. 95. 100. 101).

Ellenbogengelenk 15,5% (Fall 9. 16. 19. 38. 49. 50. 54. 60. 65. 66. 67. 69. 78. 81. 89. 92).

Hüftgelenk 9,7% (Fall 12. 32. 41. 48. 52. 56. 63. 88. 97).

Handgelenk 6,8% (Fall 17. 20. 30. 35. 53. 75. 79).

Schultergelenk 3,9% (Fall 2. 74. 90. 91).

Die Arthrektomie wurde nun jeweils in der oben schon skizzierten Form ausgeführt und unter Erhaltung alles Gesunden alle erkrankten Teile gründlichst entfernt. Hierdurch glückte es auch, trotz der bedeutenden käsigen Einschmelzungen und trotz der Eiterungen den Krankheitsherd so gut zu entfernen, dass in 44 Fällen (Fall 1. 3. 4. 5. 6. 9. 12. 13. 17. 18. 19. 22. 24. 31. 33. 38. 39. 40. 41. 43. 46. 59. 60. 64. 65. 67. 68. 70. 72. 73. 77. 81. 82. 83. 86. 87. 90. 92. 93. 94. 96. 98. 99. 104), also in 42,3%, der Operationen sich die Wunde ohne jede Eiterung sehr rasch, nahezu per primam intentionem, schloss.

Dass aber in so schweren Fällen von tuberkulöser Gelenkerkrankung sich nicht immer eine sofortige Heilung erzielen lässt, ist klar und so sistierte auch in 36 Fällen der Eiterungsprozess nicht sofort mit der Operation, sondern hielt noch kürzere oder längere Zeit an. Es sind dies Fall 2. 7. 11. 15. 16. 20. 23. 25. 29. 34. 35. 42. 44. 45. 48. 49. 50. 53. 56. 57. 63. 66. 69. 71. 74. 75. 76. 78. 79. 84. 85. 89. 91. 97. 102, also zusammen 34,6% der Operierten.

Dem obigen entsprechend schloss sich denn auch der Operation ein Aufenthalt in der Klinik von sehr wechselnder Dauer an, der zwischen 13 und 285 Tagen schwankt und bei den Männern im Durchschnitte 83 Tage, bei den Weibern 55 Tage betrug.

Was nun zunächst durch die Operation erreicht wurde, das möge die folgende Zusammenstellung der Resultate zeigen. Von den 104 Operierten konnten die Klinik geheilt verlassen 58 (Fall 1. 3. 4. 5. 6. 9. 11. 12. 13. 17. 18. 19. 20. 22. 24. 29. 31. 33. 35. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 46. 48. 49. 50. 59. 60. 63. 64. 65. 67. 68. 70. 71. 72. 73. 77. 79. 80. 81. 82. 83. 86. 87. 90. 91. 92. 93. 94. 96. 98. 99. 104), was 56% entspricht, während bei der Entlassung weitere 18,3% gebessert, ja grossenteiles der Heilung nahe waren, nämlich 19 Fälle (Fall 2. 7. 15. 23. 25. 34. 56. 57. 66. 69. 74. 75. 76. 78. 84. 85. 89. 97. 102). Nur in einem einzigen Falle (Fall 53) wurde der Patient ungeheilt entlassen; er sollte sich nämlich erst in seiner Heimat etwas erholen und dann wieder kommen; er aber begab sich überhaupt nicht mehr in Behandlung.

Es ist oben schon darauf hingewiesen, dass zahlreiche der arthrektomierten Fälle sehr verschleppt waren und auch ein sehr schweres Krankheitsbild zeigten. Von diesen kamen trotz der Operation mehrere nicht zur Ausheilung und musste doch noch zur Absetzung der Extremität geschritten werden; ausserdem machten einige Fälle auch wegen andauernder Eiterungen oder wegen

schlechten Allgemeinbefindens die Amputation nötig. Im ganzen wurde die Amputatio secundaria ausgeführt in 19,2% der Fälle (Fall 8. 10. 21. 26. 27. 28. 30. 36. 37. 45. 47. 51. 54. 55. 58. 61. 62. 95. 100. 101). Diese Zahl ist nun allerdings ziemlich hoch, es muss aber darauf hingewiesen werden, dass sie ja einfach mit der weiteren und engeren Indikationsstellung für die primäre Amputation steigt und sinkt, und ist es damit auch ganz zwecklos, sie mit den Zahlen anderer Kliniken in Relation zu bringen.

Wie nicht anders zu erwarten, verloren wir auch von den Behandelten einige durch ihre Lungentuberkulose. Denn wenn es auch selbstverständlich ist, dass durch einen so schweren Eingriff, wie ihn die Arthrektomie darstellt, ein an und für sich tuberkulös belasteter Patient in seinem Allgemeinbefinden auf einige Tage zurückgehen wird, so ist es doch nicht angängig, diese Todesfälle unmittelbar der Operation zuzuschieben. Denn einerseits lagen bei den Gestorbenen zwischen Operation und Exitus mehrere Tage bis Wochen, andererseits war bei ihnen allen, wie überhaupt in 19,3% der Fälle, schon bei der Aufnahme in die Klinik ein Lungenbefund von bedeutender Schwere festgestellt, so bei Fall 2. 14. 16. 17. 28. 32. 49. 52. 53. 55. 58. 64. 68. 72. 75. 76. 81. 88. 96. 103, abgesehen von den zahlreichen Fällen, die geringfügige pathologische Lungenbefunde ergaben. Von diesen Fällen kamen nun ad exitum 6 (Fall 14. 16. 32. 52. 88. 103), was einer Gesamtmortalität von 5,8% entspricht.

Aber auch von den aus der Klinik geheilt oder gebessert Entlassenen ereilte noch 16,3%, meist erst ein und mehr Jahre nach ihrer Entlassung der Tod und zwar erlagen der Lungentuberkulose 10 Fälle (2. 7. 9. 17. 33. 64. 65. 75. 78. 80), miliarer Tuberkulose 3 Fälle (Fall 19. 29. 39) und anderen oder nicht mitgeteilten Krankheiten 4 Fälle (Fall 18. 24. 41. 68). Es sind somit von den seinerzeit Arthrektomierten bis heute insgesamt 22,1% gestorben. Es ist dahinzustellen, ob sich diese Sterblichkeitsziffer nicht etwas erhöhen würde, wenn es möglich gewesen wäre, über alle Patienten Nachrichten zu erhalten. Dies war jedoch nicht zu erreichen, denn von zwei Patienten konnte der derzeitige Aufenthalt nicht eruiert werden, während von 8 trotz aller Bemühungen keine Antwort erhalten werden konnte und zwar fehlt jede weitere Nachricht von 1 Mann (Fall 20) und 7 Weibern (Fall 66. 70. 71. 84. 85. 89. 92).

Fragen wir uns nun nach den Dauerheilerfolgen, die durch die Operation erzielt wurden, so finden wir, dass von den seiner-

zeit geheilt Entlassenen heute 30 noch geheilt sind und zwar von den Patienten die über 20 Jahre alt waren 13 (Fall 1. 4. 13. 22. 35. 38. 60. 82. 86. 90. 96. 98. 99), von den Patienten, die damals unter 20 Jahre alt waren 17 (Fall 5. 6. 11. 31. 42. 43. 44. 48. 59. 63. 67. 73. 79. 83. 87. 93. 94); da ferner von den gebessert entlassenen Erwachsenen weitere 4 (Fall 23. 57. 74. 91) und von den Jugendlichen 6 (Fall 3. 12. 25. 76. 97. 102) Patienten ihre volle Heilung erreichten, so sind zur Zeit von den in dieser Arbeit verwendeten Fällen ohne Rezidiv vollkommen geheilt 38,4% oder, wenn wir es wieder nach Altersgruppen teilen, von den Individuen über 20 Jahren 30,35%, von denen unter 20 Jahren 48%. Sehen wir nun einerseits, dass bei schwereren Fällen, wie es die hier operierten waren, die Arthrektomie überhaupt keine guten Erfolge gibt, so muss es uns andererseits auffallen, dass die Aussicht auf Heilung bei der Arthrektomie schwererer Gelenktuberkulose jugendlicher Personen doch bedeutend besser ist als bei Erwachsenen. Etwas deutlicher wird dieser Unterschied noch, wenn wir die nach einem Rezidiv zurzeit durch II. Arthrektomie Geheilten noch dazunehmen. Es sind dies von den Erwachsenen 1 (Fall 46), von den Jugendlichen 2 (Fall 15. 40); nun stellen sich die Zahlen auf 32,15% Heilung bei den Erwachsenen und 52,1% bei den Jugendlichen. Somit sind zurzeit von den Jugendlichen 20%, also um ein volles Fünftel mehr einer Dauerheilung zugeführt als von den Erwachsenen, und dadurch ist es auch berechtigt, wenn in den Ausführungen des I. Teiles darauf hingewiesen wurde, dass man beim noch nicht Erwachsenen auch in schweren Fällen die atypische Resektion id est, die Arthrectomia ossalis, wenigstens noch probieren soll.

Die Nachforschungen über die Rezidivgefahr nach Arthrektomie ergab, dass Rezidive verhältnismässig recht selten waren, denn nur in 7 Fällen trat ein solches auf, es sind dies Fall 15. 40. 46. 72. 77. 81 und 104; und zwar erreichten, was oben schon angeführt ist, von diesen 3 Fälle durch eine II. Arthrektomie ihre Dauerheilung, während bei Fall 77 und 104 die Amputatio secundaria ausgeführt werden musste und Fall 72 und 81 zur Zeit noch ungeheilt sind.

Ausser diesen beiden nach Rezidiv Ungeheilten ist aber auch noch bei 5 weiteren eine volle Heilung noch nicht eingetreten (Fall 49. 50. 53. 56. 69), sodass also bis heute ihre Heilung nicht gefunden haben 6,7% der seiner Zeit Arthrektomierten.

Die Amputation wurde ebenfalls noch in einem der gebessert

entlassenen Fälle (34) notwendig, sodass mit den oben genannten Fällen 77 und 104 im ganzen nach der Entlassung aus der Klinik 3 Patienten sekundär amputiert werden mussten.

Somit sind die Resultate zur Uebersicht tabellarisch geordnet folgende:

	Dauer-Heilung	Amput. secundär	Ungeheilt	Exitus	
I. Patienten über 20 Jahre	17	16	2	13	Recidiv — frei
	1	1	2	—	Recidiv (dann geheilt)
	18	17	4	13	Summe
II. Patienten unter 20 Jahren	23	5	3	10	Recidiv — frei
	2	1	—	—	Recidiv (dann geheilt)
	25	6	3	10	Summe
III. Gesamt	43	23	7	23	
in %	41,3%	22,1%	6,7%	22,1%	

Um noch einen Blick auf das funktionelle Resultat zu werfen, ist anzuführen, dass dasselbe im allgemeinen ein recht gutes ist. Zunächst die Verkürzung der Extremitäten betreffend ist zu bemerken, dass in vielen Fällen eine solche überhaupt nicht eintrat und in den meisten Fällen dieselbe wenigstens Werte von wenigen Zentimetern nicht überschritt; nur in 3 Fällen stellten sich stärkere Verkürzungen ein, so bei einem Ellenbogen eine solche von 8,0 cm und bei 2 Knien je eine solche von 7,0 cm. In bezug auf die Wiederherstellung einer Beweglichkeit muss hier zunächst erwähnt werden, dass eine solche bei Kniegelenkstuberkulose nach der Operation wieder herzustellen nach den Erfahrungen der früheren Jahre nicht versucht wurde, denn die Erreichung eines beweglichen Gelenkes in diesen Fällen erfordert jahrelange richtig geleitete Uebungen. Wo aber sind diese durchführbar und wo finden sich die Patienten, die einesteils die Mittel haben, sich jahrelang ganz der Wiederherstellung einer Gelenkbewegung zu widmen, anderseits so vorzügliche Nerven besitzen, dass sie diese ausserordentlich schmerzhaften Uebungen dauernd ausführen können? Und wer garantiert, dass beim Zutreffen dieser Faktoren dann auch endlich etwas brauchbares erreicht wird? Können aber die Uebungen aus irgend einem Grunde nicht mehr gemacht werden, was dann? In wenigen Tagen versteift dann, was durch jahre-

lange aufreibende Mühe beweglich gehalten war und versteift meist obendrein in ungünstiger Stellung und durch neue Operation muss dann den Patienten erst geschaffen werden, was sie gleich hätten haben können, eine Versteifung in der günstigsten Stellung.

Deshalb wurde auch bei den vorliegenden Fällen meistens um der drohenden ungünstigen Versteifung zuvorzukommen, möglichst bald ein Fixationsverband in der günstigsten Stellung angelegt und wenn trotzdem in 7 Fällen eine Versteifung in ungünstiger Stellung eintrat, so haben daran die meiste Schuld eben die Patienten, was Fall 6 deutlich beweist. Dieser war in Gehgips unter Wiederbestellung zum Verbandwechsel entlassen, kaum aber zu Hause angekommen, nahm ihm seine Mutter den Gipsverband ab, da er dem Patienten unbequem war und dieser hat nun eine fast rechtwinklige Kontraktur. Bei den übrigen Gelenken wurde möglichst bald nach der Operation gewöhnlich mit einfachen medicomechanischen Uebungen begonnen und wurden damit zum grössten Teil auch recht gute Resultate erzielt.

Ueberblicken wir zum Schlusse der Arbeit die Aufschlüsse, die uns dieselbe über die operative Behandlung der Gelenktuberkulose gibt, so finden wir, dass die Arthrektomie mit Recht ihre lange innegehabte dominierende Stellung unter den Behandlungsmethoden verloren hat. Und zwar beruht dies einerseits darauf, dass die Arthrektomie bei schwereren Fällen, namentlich bei Erwachsenen, wenig gute Erfolge gibt, andererseits bei leichteren Fällen ihre Ausführung fast stets umgangen werden kann, da diese auch bei entsprechender Durchführung der in den letzten Jahren hochentwickelten konservativen Methoden zur Heilung kommen. Trotzdem wäre es aber falsch, nun die Arthrektomie als einen überwundenen Standpunkt anzusehen; denn immer werden uns wieder vereinzelte Fälle vorkommen, in denen eine schwerere Gelenktuberkulose Erwachsener bei vollkommen gutem Allgemeinbefinden nach Fehlschlagen der konservativen Methoden wenigstens den Versuch der Arthrektomie rätlich erscheinen lässt. Vor allem aber wird es sich empfehlen, bei schwerster Gelenktuberkulose jugendlicher Individuen nach Erschöpfung der konservativen Methoden der Amputation, die uns ja als ultimum refugium immer noch übrig bleibt, die Arthrektomie vorzuziehen.

Die kurzgefassten Krankengeschichten nebst den Schilderungen der Resultate meiner Nachuntersuchungen, welche an dieser Stelle folgen sollten, kamen mit der Literaturzusammenstellung während des Druckes

auf unerklärliche Weise zu Verlust. Da es aus verschiedenen Gründen unmöglich ist, diese sehr Zeit raubenden Arbeiten im ganzen Umfange neu anzufertigen, so habe ich die wichtigsten Daten der Krankengeschichten nebst den Ergebnissen meiner Untersuchungen in Tabellen gebracht und lasse ich diese hier folgen. Die bei der Arbeit benützte Literatur konnte ziemlich vollständig wieder zusammengestellt werden.

Zum Schlusse dieser Arbeit sage ich meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Geheimrat von Angerer, für die Ueberlassung und Förderung der mir so lehrreichen Arbeit meinen aufrichtigsten Dank. Zu gleicher Zeit sei auch an dieser Stelle Herrn Privatdozenten Dr. Gebele nochmals herzlichst gedankt für die reichen Ratschläge, mit denen er mir bei Behandlung des Themas zur Seite stand.

Uebersichtsblätter zu den Krankengeschichten.

Laufende No.	Name	Stand	Alter	Erkrankung: Unfall	Erkrankung: Art	Erkrankung: Sitz		Zeit der Operation	Dauer der Erkrankung: bis zur Operat. (Mte.)	Dauer der Erkrankung: bis zur Heilung (Tage)	Dauer der Erkrankung: Aufenthalt in d. Klinik (Tage)	Vermutl. Ausgangspunkt: synovial	Vermutl. Ausgangspunkt: ostal.
1	F. Johann	Taglöhner	40	—	Tuberc. artic.	genu	R.	15. I. 97	24	69	73	—	1
2	H. Michael	Oekonom	53	—	„	hum.	L.	22. I. 97	48	—	40	—	1
3	Sch. Rasso	Schusterssohn	11	—	„	ped.	L.	27. II. 97	9	21	24	—	1
4	O. Johann	Mechaniker	61	—	„	genu	R.	5. III. 97	48	68	79	1	—
5	B. Johann	Söldnerssohn	17	1	„	„	L.	4. V. 97	72	23	37	—	1
6	W. Julius	Schreinerskind	4	—	„	„	R.	21. V. 97	24	34	42	1	—
7	M. Herrmann	Marmorschleifer	36	—	„	ped.	R.	20. V. 97	6	—	48	—	1
8	C. Anton	Schneider	28	—	„	„	L.	29. V. 97	18	—	39	—	1
9	M. Engebert	Ökonomenssohn	23	—	„	cubit.	R.	30. VII. 97	12	17	19	—	1
10	L. Ottmar	Oekonom	39	—	„	gen.	L.	2. XII. 97	12	—	184	—	1
11	J. Ludwig	Söldnerssohn	16	1	„	ped.	R.	29. IX. 97	30	47	50	—	1
12	B. Fritz	Fabrikantensk.	3	—	„	cox.	R.	2. XII. 97	6	34	42	—	1
13	B. Balthasar	Taglöhner	32	1	„	gen.	R.	4 XII. 97	5	35	41	—	1
14	Sch. Paul	Steinsäger	43	—	„	„	R.	8 III. 98	12	—	67	1	—
15	M. Wilhelm	Zimmermann	20	1	„	ped.	R.	25. IV. 98	9	—	215	—	1
16	W. Joseph	Konditor	61	—	„	cub.	R. L.	6. V. 98	3	—	37	1	—
17	L. Franz	Erdarbeiter	26	—	„	man	R.	18. VI. 98	9	24	34	—	1
18	G. Caspar	Fabrikarbeiter	21	—	„	gen.	R.	14. VI. 98	60	78	82	—	1
19	St. Michael	Oekonomenskind	2	1	„	cub.	L.	17. V. 99	12	39	41	—	1
20	K. Bartholomäus	Steinbrecher	46	1	„	man.	L.	30. V. 99	36	147	153	—	1
21	Z. Karl	Metallarbeiter	34	1	„	ped.	R.	14. III. 00	2	—	212	—	1
22	G. Johann	Bergmann	46	1	„	gen.	R.	15. XII. 99	48	37	47	—	1
23	Z. Rudolf	Schlosserskind	5	1	„	„	L.	16. VII. 00	36	—	45	1	—
24	K. Johann	Fuhrknecht	23	1	„	„	L.	20. III. 01	18	84	314	—	1
25	H. Joseph	Schuhmacher	17	1	„	„	R.	7. III. 00.	12	—	30	—	1
26	H. Christian	Rentierssohn	29	1	„	ped.	L.	25. IV. 00	36	—	129	—	1
27	G. Joseph	Dienstknecht	17	1	„	gen.	R.	19 VI. 00	48	—	316	1	—
28	W. Karl	Architekt	23	1	„	ped.	R.	8. VIII. 00	12	—	51	—	1
29	R. Mathias	Gerberssohn	8	—	„	„	R.	4. VIII. 00	24	169	172	—	1
30	O. Michael	Dienstknecht	22	1	„	man.	L.	27. VIII. 00	5	—	267	—	1
31	P. Alois	Wagnerssohn	20	1	„	gen.	R.	5. XII. 00	8	19	35	—	1
32	B. Johann	Schmied	53	—	„	cox.	R.	16. I. 01	24	—	21	—	1
33	H. Georg	Müllerskind	6	1	„	gen.	L.	4. IV. 01	4	18	79	1	—
34	B. Anton	Hutmacherskind	5	—	„	„	R.	12. IV. 01	3	—	71	1	—
35	K. Jakob	Maurer	54	1	„	man.	L.	11. V. 01	5	94	100	—	1
36	St. Max	Hausdiener	26	—	„	ped.	R.	7. VII. 01	1	—	156	—	1
37	W. Peter	Söldner	32	1	„	gen.	R.	29. V. 01	5	—	128	—	1
38	R. Georg	Taglöhner	24	1	„	cub.	L.	10. VI. 01	6	24	27	—	1
39	Sch. Xaver	Zimmermann	22	—	„	gen.	L.	5. VII. 01	60	59	77	—	1
40	St. Simon	Gütlerssohn	8	1	„	ped.	L.	14. XI. 01	1	49	61	—	1
41	E. Franz	Gütler	58	1	„	cox.	L.	27. XI. 01	12	—	67	—	1
42	W. Anton	Schüler	12	1	„	gen.	L.	2. XII. 01	12	48	57	1	—

Beid. Entlassung: geheilt	Beid. Entlassung: gebessert	Versteift: Gestreckt	Versteift: Gebeugt	Beweglich	Verkürzt	Muskelatrophie	Arbeitsfähigkeit	Recidiv: desselben Gelenke	Recidiv: anderer Gelenke	Nachoperiert	Ungeheilt	Amputiert	Exitus: Zeit	Exitus: Ursache: Phthisis	Exitus: Ursache: andere:	Exitus: Ursache: unbekannt
1	—	—	1	—	6 cm	mässig	unfähig	—		—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VIII. 00	1	—	—
1	—	—	—	1	0 cm	keine	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	wenig	mässig	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	5 cm	„	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	1	—	0 cm	stark	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VI. 01	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13. VI. 97	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II. 98	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21. III. 98	—	—	—	—
1	—	—	1	—	4 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	1	—	0 cm	„	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	7 cm	stark	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IV. 98	1	—	—
—	1	—	—	1	0 cm	mässig	gut	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VI. 98	1	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IV. 03	1	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II. 04	—	—	1
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	03	1	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25. V. 01	—	—	—	—
1	—	1	—	—	3 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	1	—	0 cm	„	„	—	—	Ende 1902	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VIII. 02	—	—	1
—	1	1	—	—	2 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22. V. 00	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26. IX. 00	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13. VIII. 00	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	V. 04	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17. IV. 00	—	—	—	—
1	—	—	1	—	7 cm	kaum	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I. 01	1	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	X. 02	1	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	25. VI. 01	—	18. VII. 01	—	—	—	—
1	—	—	—	wenig	0 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25. VII. 01	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9. VIII. 01	—	—	—	—
1	—	—	1	—	8 cm	mässig	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II. 03	1	—	—
1	—	—	—	1	0 cm	keine	gut	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II. 03	—	—	1
1	—	1	—	—	3 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Laufende No.	Name	Stand	Alter	Erkrankung: Unfall	Erkrankung: Art	Erkrankung: Sitz		Zeit der Operation	Dauer der Erkrankung: bis zur Operat. (Mts.)	Dauer der Erkrankung: bis zur Heilung (Tage)	Dauer der Erkrankung: Aufenthalt in d. Klinik (Tage)	Vermutl. Ausgangspunkt: synovial	Vermutl. Ausgangspunkt: ostal.
43	K. Michael	Gütlerssohn	12	1	Tuberc. artic.	gen.	L.	31. I. 02	36	27	37	—	1
44	K. Alois	Arbeiterskind	6	—	„	cox.	L.	22. II. 02	3	50	68	—	1
45	L. Karl	Schneider	20	—	„	gen.	L.	21. V. 02	72	69	105	—	1
46	P. Jakob	Maurer	46	1	„	„	R.	28. IX. 01	36	115	240	1	—
47	Sp. Michael	Uhrmacher	59	—	„	„	R.	10. VI. 02	120	—	80	—	1
48	P. Anton	Bräugehilfe	17	1	„	cox.	L.	29. XI. 02	9	97	114	—	1
49	M. Johann	Schneider	30	—	„	cub.	R.	10. IX. 02	6	60	70	—	1
50	R. Meinrad	Dienstbube	14	1	„	„	R.	5. IX. 02	6	124	127	—	1
51	L. Joseph	Söldner	51	1	„	gen.	R.	9. I. 03	36	—	104	—	1
52	V. Eduard		19	—	„	cox.	R.	11. III. 03	6	—	89	—	1
53	O. Alois	Drechslerlehrl.	13	—	„	man.	R.	16. II. 03	60	—	181	—	1
54	Sch. Ludwig	Taglöhner	31	—	„	cub.	L.	13. II. 03	6	—	236	—	1
55	Sch. Georg	Schlosser	17	1	„	gen.	R.	11. III. 03	12	—	176	—	1
56	K. Karl	Schusterssohn	18	—	„	cox.	R.	1. IV. 03	48	—	79	—	1
57	H. Johann	Taglöhner	23	1	„	ped.	L.	9. IV. 03	24	—	124	—	1
58	B. Alois	Sattler	24	1	„	gen.	R.	6. V. 03	18	—	137	1	—
59	K. Franz	Taglöhnerskind	6	1	„	„	L.	12. V. 03	6	43	52	—	1
60	R. Joseph	Söldner	56	1	„	cub.	L.	27. V. 03	48	49	57	1	—
61	B. Georg	Zimmermann	45	—	„	ped.	L.	12. VI. 03	6	—	84	—	1
62	N. Blasius	Schneider	23	—	„	gen.	R.	29. I. 02	180	—	91	—	1
63	P. Karoline	Taglöhnerskind	7	—	„	cox.	L.	3. II. 97	24	73	84	—	1
64	B. Marie	Wächterskind	12	—	„	gen.	R.	4. II. 97	18	40	45	—	1
65	B. Rosina	Arbeiterin	18	—	„	cub.	R.	24. II. 97	84	44	68	—	1
66	G. Crescenz	Wärtersfrau	42	—	„	„	L.	13. IV. 97	6	—	89	—	1
67	K. Magdalena	Söldnerstochter	13	—	„	„	L.	22. VI. 97	4	40	48	—	1
68	B. Anna	Weberin	27	—	„	gen.	R.	28. VI. 97	12	33	40	—	1
69	St. Ursula	Häuslersfrau	52	—	„	cub.	LR	6. VII. 97	120	24	29	—	1
70	G. Elisabeth	Arbeitersfrau	25	—	„	gen.	L.	2. IX. 97	48	32	35	—	1
71	H. Monika	Korbflechterst.	14	—	„	ped.	R.	11. XI. 97	1	45	53	—	1
72	M. Amalie	Fabrikarbeiterin	22	1	„	gen.	R.	4. II. 98	192	29	35	—	1
73	H. Elisabeth	Taglöhnerst.	11	—	„	ped.	R.	25. II. 98	12	25	27	—	1
74	L. Marie	Wirtstochter	25	—	„	hum.	L.	17. V. 98	24	—	60	—	1
75	A. Henriette	Lehrmädchen	14	—	„	man.	L.	5. VIII. 98	4	—	23	—	1
76	Sch. Therese	Waldarbeiterin	19	—	„	ped.	R.	26. IX. 98	18	—	51	—	1
77	R. Margarethe	Gütlerstochter	9	—	„	gen.	R.	7. III. 99	9	21	23	1	—
78	A. Fanny	Oekonomenst.	16	—	„	cub.	L.	24. IV. 99	½	—	19	—	1
79	J. Mathilde	Bahnmeisterst.	15	—	„	man.	R.	27. V. 99	12	35	37	—	1
80	B. Therese	Dienstmädchen	19	—	„	ped.	R.	5. XII. 99	?	143	184	—	1
81	G. Marie	Gütlersfrau	27	1	„	cub.	L.	8. XI. 99	18	32	45	—	1
82	F. Anna	Ladnerin	22	—	„	gen.	L.	17. II. 00	24	53	71	—	1
83	E. Caroline	Näherin	17	1	„	„	R.	16. II. 00	36	34	50	—	1
84	H. Sophie	Austräglerst.	23	1	„	„	L.	6. VII. 00	36	—	208	—	1
85	B. Viktoria	Maurersfrau	32	—	„	„	L.	6. VIII. 00	36	—	84	—	1
86	O. Sophie	Kellnerin	23		„	„	R.	21. IX. 00	2	50	65	—	1
87	G. Franziska	Zimmermannst.	16	1	„	„	L.	22. XI. 00	12	30	40	—	1
88	B. Katharina	Botenfrau	37	—	„	cox.	L.	23. V. 01	6	7	143	—	1

Bei d. Entlassung: geheilt	gebessert	Versteift: Gestreckt	Gebeugt	Beweglich	Verkürzt	Muskelatrophie	Arbeitsfähigkeit	Recidiv: desselben Gelenke	anderer Gelenke	Nachoperiert	Ungeheilt	Amputiert	Exitus: Zeit	Ursache: Phthisis	andere	unbekannt
1	—	1	—	—	3 cm	keine	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	1	4,3 cm	mässig	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	17. X. 02	—	—	—	—
—	—	1	—	—	5 cm	kaum	gut	1	—	11. VI. 02	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18. VII. 02	—	—	—	—
1	—	—	—	1	gering	mässig	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	1	—	0 cm	„	unfähig	1	—	—	1	—	—	—	—	—
1	—	—	1	—	2 cm	„	gering	1	—	—	1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17. I. 03	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IV. 03	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31. VII. 03	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8. V. 03	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	1	—	—	1	0 cm	mässig	gering	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12. VI. 03	—	—	—	—
1	—	—	1	—	0 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	1	0 cm	„	unfähig	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15. VII. 03	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20. II. 02	—	—	—	—
1	—	1	—	—	5 cm	keine	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1897	1	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I. 00	1	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	1	3 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X. 98	—	1	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
1	—	—	—	1	5 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	1	3 cm	„	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VIII. 98	1	—	—
—	1	—	—	1	1,5 cm	keine	unfähig	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	24. VII. 03	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	III. 04	1	—	—
1	—	1	—	—	1 cm	kaum	gemindert	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I. 01	1	—	—
1	—	1	—	—	3 cm	mässig	gemindert	1	—	—	1	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	0 cm	keine	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	1,5 cm	mässig	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	6 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	3 cm	kaum	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VI. 01	—	1	—

Laufende No.	Name	Stand	Alter	Erkrankung: Unfall	Erkrankung: Art	Erkrankung: Sitz		Zeit der Operation	Dauer der Erkrankung: bis zur Operat. (Mts.)	Dauer der Erkrankung: bis zur Heilung (Tage)	Dauer der Erkrankung: Aufenthalt in d. Klinik (Tage)	Vermutl. Ausgangspunkt: synovial.	Vermutl. Ausgangspunkt: ostal.
89	S. Elise	Ausrichterin	19	1	Tuberc. artic.	cub.	R.	21 I. 01	9	—	103	—	1
90	B. Mathilde	Metzgerswitwe	36	—	„	hum.	L.	14. VI. 01	60	12	13	1	—
91	St. Theres	Oekonomenst.	19		„	„	L.	6. VII. 01	6	49	61	—	1
92	E. Marie	Oekonomenst.	28	—	„	cub.	R.	26. III. 01	12	58	61	—	1
93	R. Julie	Taglöhnerst.	8	—	„	gen.	L.	11. XI. 01	12	70	83	—	1
94	G. Franziska	Kaufmannst.	8	-	„	ped.	L.	3. I. 02	12	43	47	—	1
95	B. Elisabeth	Schusterswitwe	51	1	„	„	R.	26. I. 02	9	—	160	—	1
96	B. Luzia	Kaufmannsfrau	31	–	„	gen.	R.	1. II. 02	60	36	59	—	1
97	H. Creszenz	Wärterstochter	9	—	„	cox.	R.	15. X. 02	12	—	285	—	1
98	M. Ursula	Webersfrau	44	–	„	gen.	R.	10. VI. 02	6	61	69	—	1
99	D. Barbara	Metzgerswitwe	45	—	„	„	R.	12. IX. 02	114	39	42	—	1
100	D. Christine	Packerstochter	14	—	„	ped.	L.	13. III. 03	12	106	118	—	1
101	Sch. Katharine	Hausbesitzerin	54	1	„	„	L.	1. IV. 03	24	—	135	—	1
102	R. Marie	Arbeiterskind	10	1	„	gen.	L.	22. V. 03	72	—	46	—	1
103	M. Marie	Kindermädchen	15	—	„	„	L.	12. VIII. 03	12	—	55	—	1
104	E. Josef	Arbeiter	25	—	„	„	L.	9. I. 02	12	—	210	1	—

Heid. Entlassung: geheilt	Heid. Entlassung: gebessert	Versteift: Gestreckt	Versteift: Gebeugt	Beweglich	Verkürzt	Muskelatrophie	Arbeitsfähigkeit	Recidiv: desselben Gelenke	Recidiv: anderer Gelenke	Nachoperiert	Ungeheilt	Amputiert	Exitus: Zeit	Exitus: Ursache: Phthisis	Exitus: Ursache: andere	Exitus: Ursache: unbekannt
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	1	0 cm	keine	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	0 cm	„	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	6 cm	kaum	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	1	1½ cm	mässig	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2. III. 02	—	—	—	—
1	—	1	—	—	5 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	1	6 cm	„	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	0 cm	keine	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	1	—	—	3 cm	mässig	unfähig	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19. V. 03	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18. V. 03	—	—	—	—
—	1	1	—	—	2 cm	mässig	gut	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IX. 03	1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	II. 04	—	—	—

Literatur,

welche bei Abfassung der Arbeit vorlag.

Albrecht. Ueber den Ausgang der fungösen Gelenkentzündungen und die Bedeutung der Gelenkresektion bei solchen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1884. Nr. 19.

Allessandri. Artrosinovite tuberkolare bilaterale grave ed estesa del ginocchio, guarita colla resezione da un lato e l'artrectomia dall' altro; con considerazioni sulla patogenesi el sul trattamento delle tubercolosi articolari. Policlinico Ser. chir. 1904. Nr. 7. (Ref.)

Angerer. Ueber Gelenktuberkulose. Münch. med. Wochenschrift. 1888. Nr. 26.

— Aus chirurg. Klinik des k. Juliusspitals zu Würzburg. Statistischer Bericht über die vom 1. Januar 1878 bis 1. Januar 1881 ausgeführten Gelenkresektionen. Aerztl. Intelligenzblatt 1882. Nr. 24—31.

— Beobachtungen über das Kochsche Heilverfahren. Münch. med. Wochenschrift 1890. Nr. 49 u. 50.

Bidder. Beitrag zur Frühresektion des fungös erkrankten Hüftgelenkes. Zentralblatt für Chir. 1879. Nr. 48 und 50.

Bier. Heilwirkung der Hyperämie. Münch. med. Wochenschrift. 1897 XLIV. Nr. 32 und 1898 XLV. Nr. 31.

— Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Esmarchs Festschrift. Kiel 1893.

— Weitere Mitteilungen über die Behandlung chirurgischer Tuberkulose. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 48. Heft 2.

— Behandlung der Gelenktuberkulose mit Stauungshyperämie. Berliner Klinik 1895. Nr. 89.

— Hyperämie als Heilmittel. Leipzig 1903.

— Ueber praktische Anwendung künstlich erzeugter Hyperämie. Therapie der Gegenwart. 1902. II.

Blauel. Die Resektion des tuberkulösen Kniegelenkes und ihre Resultate auf Grund von 400 Operationen an der von Brunsschen Klinik. Tübingen 1904. (Diss.)

Busch. Eine neue Methode zur Resektion oder dem Evidement des Fussgelenkes bei fungöser Entzündung. Zentralblatt für Chir. 1882. Nr. 41.

Calot. Technique du traitement de la coxalgie. Paris, Masson & Cie. 1904. (Ref.)

— Tumeur blanches. Annales de chirurgie et d'orthopédie. 1903. Nr. 12. (Ref.)

Chlumsky. Die Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose nach Bier. Wien. Klin. Rundschau. 1898. Nr. 14.

Damianos. Beiträge zur operativen Radikalbehandlung der Kniegelenkstuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung der Jodoformplombe nach von Mosetig. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 68. Heft 1 und 2.
— Beiträge zur operativen Behandlung der Tuberkulose des Ellenbogengelenkes. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 71. Heft 3—4.
Discussion on the treatment of advanced tuberkulous disease of the knee-joint. 71. Jahresversammlung der Brit. med. ass. Brit. med. journ. 1903. Okt. (Ref.)
Dombrowski. Zur orthopädischen Behandlung der fungösen Gelenkkrankheiten und Frakturen an den unteren Extremitäten. Dorpat 1881. (Diss.)
Forsbach. Resultate der konservativen Behandlung bei fungösen Kniegelenkentzündungen. Bonn 1899. (Diss.)
Gangolphe. Tuberculose du genou chez l'adulte. Technique opératoire et résultats de la résection suspériostée. Annales de chirurgie et d'orthopédie. 1903. Nr. 12. (Ref.)
Gaudier. Traitement des arthrites tuberculeuses purulentes par la méthode de Phelps (Acide phénique pur et alcool). Annales de chirurgie et d'orthopédie. 1903. Nr. 6. (Ref.)
Gofferié. Aetiologie und Therapie der tuberkulösen Gelenkentzündungen. München 1885. (Diss.)
Grossmann. Ein Fall von Infektion einer penetrierenden Kniegelenkswunde durch tuberkulöses Virus. Giessen 1884. (Diss.)
Haas. Ueber Endresultate der Hüftgelenk-Resektionen. Würzburg 1892. (Diss.)
Habs. Ueber die Biersche Stauung. Münch. med. Wochenschrift. 1903. Nr. 22.
Hildebrand. Zur Behandlung der Gelenktuberkulose. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1901. Nr. 2.
Hoffa. Die Behandlung der tuberkulösen Coxitis im Kindesalter. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. I. Jahrgang (1904). Heft 1.
— Die Behandlung der Gelenktuberkulose im kindlichen Alter. Würzburger Abhandlungen. Bd. 3. Heft 12.
— Die Behandlung der Gelenktuberkulosen im kindlichen Lebensalter. (XIV. internat. Kongress zu Madrid 1903.) Arch. internat. de chir. Vol. 1. Fasc. 2 und 5. (Ref.)
Honsell. Ueber Trauma und Gelenktuberkulose. Beiträge zur klin. Chirurgie. XXVIII. 3. 1900.
Hueter. Grundriss der Chirurgie. Bd. 1.
— Klinik der Gelenkkrankheiten.
— Zur aseptischen Punktion der Gelenke mit intraartikulärer Karbolinjektion. Zentralblatt f. Chir. 1878. Nr. 2.
Jaboulay. Tuberculose du tarse anterieur. (Ref.)
Köhler. Ueber die Behandlung akut und subakut entzündeter Gelenke mit Stauungshyperämie. Greifswald 1901. (Diss.)
König. Spezielle Tuberkulose der Knochen und Gelenke. 1884.
— Die spezielle Tuberkulose der Knochen und Gelenke. I. Das Kniegelenk. Berlin 1896.

— Die Resektion am Fuss-, Hüft- und Ellenbogengelenk mit Erhaltung der Epicondylen und Muskelfortsätze Zentralblatt für Chir. 1882. Nr 28.
— Die Frühresektion bei tuberkulöser Erkrankung der Gelenke usw. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chir. X. Kongress. 1881.
— Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke und die Fortschritte in der Behandlung dieser Krankheit. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge. 1882. Nr. 214.
Kraske. Ueber die Heilwirkung des Tuberkulins. Bruns Beiträge zur klin. Chir. Bd. VII.
Krause. Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Stuttgart 1899.
Kreuz. Ueber die Endresultate der seit fünf Jahren ausgeführten Resektionen und Arthrektomien des Kniegelenkes aus der chirurgischen Klinik des Julius-Spitales. Würzburg 1891. (Diss.)
Kunze. Kompendium der prakt. Medizin. Stuttgart.
Landerer. Ueber die Behandlung des Fungus mit Arsenik. Zentralbl. für Chir. 1883. Nr. 47.
Langenbeck. Ueber die Endresultate der Gelenkresektionen im Kriege. Berlin 1874.
Lingenfelder. 70 Arthrektomien d. Kniegelenkes. München 1892. (Diss.)
Lossen. Allgemeines über Resektionen. Handbuch der allg. und spez. Chirurgie von Pitha und Billroth. Bd. II. Abt. II.
Lucas-Championnière. Traitement des tumeurs blanches du genou. Annales de chirurgie et d'orthopédie. 1902. Nr. 8. (Ref.)
Luxembourg. Ueber Biersche Stauung. Münch. med. Wochenschrift. 1904. Nr. 10.
Mahr. Ueber Verkrümmung des Beines nach Resektion des Kniegelenkes im Kindesalter. 1903. (Diss.)
Maske. Beitrag zur Kasuistik der Synovialtuberkulose und zur Jodoformfrage. Zentralbl. f. Chir. 1882. Nr. 23.
Mencière. Ce que doit être le traitement moderne de la tuberculose articulaire et particulièrement de la tumeur blanche du genou et de l'arthrite tuberculeuse de la hanche ou coxalgie. Archives Provinciales de Chirurgie. T. XI. Nr. 10. (Ref.)
— Traitement des tuberculoses articulaires par la phénopuncture. Communication au XIV. congrès internat. de médicine Madrid. 1903. (Ref.)
Morton. Some observations on tuberculous disease of the hip-joint in childhood and youth. Bristol med. chir. journ. 1904. Sept. (Ref.)
Müller. Ueber den Befund von Tuberkelbazillen bei fungösen Knochen und Gelenkaffektionen. Zentralbl. f. Chir. 1884. Nr. 3.
— Zur Frage der Operation der Kniegelenkstuberkulose der Kinder. Zentralbl. f. Chir. 1885. Nr. 50.
Niehaus. Ueber die Endresultate fungöser Handgelenksentzündungen mit Massage im Vergleiche mit Resektionsresultaten. Festschrift zum 25 jährigen Doktoren- und Dozenten-Jubiläum von Th. Kocher. 1891.
— Zur Technik der Arthrotomie, Arthrektomie und Resektion am Kniegelenk. Zentralbl. f. Chir. 1897. Nr. 16.

Peskatore. Ueber die Endergebnisse der Resektionen des Ellenbogengelenkes. 1892. (Diss.)

Petrow. Gelenktuberkulose und Trauma. Zentralbl. f. Chir. 1904. Nr. 47.

— Störungen der Zirkulation und Ernährung im Zusammenhang mit der Frage von der Lokalisation der Tuberkulose in Knochen und Gelenken. Russisches Archiv f. Chir. 1904.

— Experimentelle Beiträge zur Frage von der Gelenktuberkulose im Zusammenhange mit Verletzungen. Russki Wratsch. 1902. Nr. 34. (Ref.)

Port. Die Behandlung der Gelenktuberkulose. Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des ärztl. Vereins Nürnberg 1902.

Reichel. Verletzungen und Erkrankungen des Kniegelenkes. Handbuch der praktischen Chirurgie von Bergmann, Bruns und Mikulicz. IV. Bd. II. Stuttgart 1903.

Bruns und Mikulicz. IV. Bd. II. Stuttgart 1903.

Riedel. Die Resultate der in der Göttinger Klinik von Ostern 1875 bis Michaelis 1879 unter antiseptischen Kautelen ausgeführten Kniegelenksresektionen. Zentralbl. f. Chirurgie. 1880. Nr. 17.

— Die Häufigkeit der Sequester bei der Tuberkulose der grossen Gelenke nebst Bemerkungen über die Behandlung der Gelenktuberkulose. Zentralbl. f. Chir. 1893. Nr. 7 und 8.

Sarrazin. Ueber die doppelseitige Hüftgelenkresektion. 1892. (Diss.)

Sayre. Coxitisstatistik. New-York. med. Journ. 1892.

Schaffer. Die Behandlung von Gelenkergüssen mit heisser Luft. Greifswald 1902. (Diss.)

Schmid-Monnard. Ueber den Zeitpunkt für Bestimmung endgültiger Resultate der Resektion tuberkulös erkrankter Gelenke. Zentralbl. f. Chirurgie. 1889. Nr. 52.

Sendler. Therapeutische Bestrebungen auf dem Gebiete der Gelenktuberkulose. Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens der M. G. Magdeburg 1898.

Sydow. Zur Kasuistik der grossen atypischen Resektionen am Fuss. Berlin 1891. (Diss.)

Tillmanns. Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Leipzig 1899.

Tschudy. Die funktionellen Resultate der konservierenden und operativen Behandlung chronisch-fungöser Kniegelenksentzündungen im Kindesalter. Zürich 1892. (Diss.)

l'articulation tibio-tarsienne chez l'enfant. Thèse de Paris 1904. (Ref.)

l'articulation tibio-tarsienne chez l'enfant. Thèse de Paris 1904. (R.)

Vogt. Zur Resektionstechnik. Zentralbl. f. Chir. Nr. 34. 1882.

Volkmann. Die Arthrektomie am Knie. Zentralbl. f. Chir. 1885. Nr. 9.

Voss. Klinisch statistischer Beitrag zur Frage der sogenannten traumatischen Lokaltuberkulose, speziell der Knochen und Gelenke. Rostok 1903. (Diss.)

Wagner. Beitrag zur ambulanten Behandlung der tuberkulösen Gelenkerkrankungen der unteren Extremitäten Münch. med. Wochenschr. 1902. Nr. 8.

Wolf. Ueber ausgedehnte Resektionen am tuberkulösen Fuss. Archiv f. klin. Chir. 1896.

Wolkowich. Zur Frage der operativen Behandlung der Tuberkulose der grossen Gelenke der Extremitäten und speziell der Resektion derselben. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 74. Heft 5 und 6.

Zesas. Zur Exstirpation der Synovialis an der hinteren Wand des Kniegelenkes. Zentralbl. f. Chir. 1886. Nr. 28.

Zitzke. Beitrag zur Frage der Behandlung der Hüftgelenkstuberkulose. 1893. (Diss.)